

**ANALISI PSICOLOGICA DELLA COMUNICAZIONE INTERCORSA
TRA GROUND E CESSNA D-IEVX, MATTINA DEL 8 OTTOBRE 2001,
MILANO LINATE: EURISTICA LQB**

a cura del Dott. Glauco Trebbi

Psicologo del Lavoro e delle Organizzazioni
Ordine degli Psicologi dell'Emilia Romagna
N. Albo 3319 Sez. A
Perito Aeronautico

www.trebbipsicologie.it

Riassunto: sulla base della trascrizione delle comunicazioni intercorse e riportate dall'Agenzia Nazionale Sicurezza del Volo nell'Allegato M della Relazione d'Inchiesta ufficiale (delibera dell'Agenzia del 20 gennaio 2004), viene qui effettuata una analisi degli scambi comunicativi intercorsi tra il Controllore di volo Ground e il Pilota del Cessna marche D-IEVX, finalizzata a comprendere in quale punto esatto della sequenza degli scambi si sia realizzata la perdita della corrispondenza tra quanto disposto mediante fonia e la realtà dei fatti operativi, con il conseguente decadimento dell'efficacia comunicativa; a questo fine vengono individuati e indagati quegli accadimenti comunicativi che costituiscono i possibili prerequisiti di tale perdita di efficacia comunicativa. L'analisi qui riportata vuole suggerire l'accadimento di una sequenza di fatti comunicativi che, a seguito di una indagine sperimentale comprovante, connotano l'accaduto come il verificarsi di un meccanismo psicologico generale ascrivibile ad una modalità tipica e naturale del funzionamento della mente umana, funzionamento non efficacemente recuperato dal sistema del controllo del traffico aereo perché non ancora esplicitamente riconosciuto dal mondo aeronautico, meccanismo che ho chiamato Euristica LQB (Language Quality Based Heuristic).

Parole chiave: euristica, comunicazione, linguaggio, accident, fonia

Premessa: per la completa comprensione di quanto segue è suggerito fare riferimento all'Allegato M della Relazione di Inchiesta dell'incidente occorso il giorno 8 ottobre 2001, Aeroporto Milano Linate, reperibile nel sito www.ansv.it

Teorie della Comunicazione, brevi considerazioni: con il termine "euristica" si intende in generale il processo di esemplificazione della modalità cognitiva tipica dell'uomo quale elaboratore di informazioni a quantità e a complessità limitata. I problemi che si presentano in situazioni di incertezza, costituiti a volte da opzioni non ben definite o da diversi gradi di complessità, nell'impossibilità e nella scarsa economicità di controllare

tutte le informazioni e nella necessità di agire, pongono spesso il decisore umano nella probabile condizione di attuare una esemplificazione cognitiva.

Il principio di economicità del funzionamento cognitivo umano è allo stesso momento sia la forza che permette all'uomo di agire che anche il suo limite. Si producono azioni con esiti che possono dimostrarsi errori, altri esiti invece sono riconosciuti come automatismi fun-

zionali senza i quali l'azione non sarebbe possibile. Quando questi errori sono, con evidenza probabilistica, il frutto di tendenze sistematiche di distorsioni o *Bias*, (ovvero, sopra o sotto impiego di procedure cognitive altrimenti funzionanti e corrette) l'esito di un procedimento euristico rappresenta un errore cognitivo sistematico. Ne sono un esempio l'euristica della disponibilità e della rappresentatività dimostrate da Kahneman e Tversky, linea di studi che ebbe nel 2002 il riconoscimento del Nobel a Daniel Kahneman per L'Economia.

Perché ipotizzare una euristica basata sulla qualità del linguaggio? La risposta è perché il linguaggio è l'esito di una azione "cognitiva" che muove altre azioni con altri esiti, sia cognitivi che sociali.

Tra le modellistiche che è possibile recuperare per l'analisi della comunicazione nella sua efficacia, quella di Jakobson rimane la più esplicativa.

Nella introduzione alla raccolta di saggi semiotici dell'autore (Jakobson R., 1978), Umberto Eco parla di Jakobson come del migliore "catalizzatore" della contemporanea "reazione" semiotica; di quella scienza cioè che studia tutte le possibili varietà di segni e le regole che ne governano la produzione e lo scambio. La lingua parlata è la modalità di comunicazione che presenta un sistema di regole generatore di messaggi peculiare in tale disciplina.

Roman Jakobson assegna a ciascun elemento comunicativo del processo del linguaggio una particolare funzione comunicativa (Jakobson R., 1963). Egli individua nel linguaggio cinque elementi comunicativi: il *mittente* (1) che invia il *messaggio* (2) al *ricevente* (3) ovvero al destinatario. Ai fini della sua efficacia, il messaggio deve riferirsi al contesto, ovvero deve esserci un *referente* (4) cui si riferisce il messaggio, che possa essere colto dal destinatario e che sia suscettibile di verbalizzazione. Un *codice* (5) che è

interamente o almeno parzialmente comune al mittente e al destinatario e che viene codificato e decodificato. Ad ogni elemento comunicativo Jakobson R. attribuisce la possibilità di adempiere ad una particolare funzione linguistica, queste si articolano tra loro modificando l'efficacia della comunicazione della direzione dell'esito desiderato dagli attori comunicativi. Il *codice* indica due funzioni: quella Fatica e quella Metalinguistica; *il mittente* da indicazione della funzione Emotiva o espressiva; *il messaggio* da indicazione della funzione Poetica; *il referente* della funzione Referenziale; *il ricevente* da indicazione della funzione Conativa del linguaggio; "ciò che differenzia un messaggio da un altro non è il monopolio di una funzione sull'altra, ma la loro diversa disposizione gerarchica: la struttura verbale di un messaggio dipende innanzitutto dalla funzione predominante" (Jakobson R., pag. 88, 1978).

Nelle parole dell'autore: "La *Funzione Emotiva* o "espressiva" che è centrata sul mittente, mira ad esprimere direttamente l'atteggiamento del parlante riguardo a quello di cui parla. Essa tende a suscitare l'impressione di una certa emozione, vera o fittizia che sia [...]"(Jakobson R., pag. 88, 1974). La *Funzione Conativa* è la funzione del linguaggio che produce effetti extralinguistici sul mittente stesso del messaggio; ne sono un esempio gli ordini, le preghiere o le suppliche volte a produrre un effetto sul mittente. La *Funzione Referenziale* esprime il rapporto tra il messaggio e il mondo, evidenzia il fatto che il messaggio parla di qualcosa che è nel mondo. La *funzione Poetica* del linguaggio è indicata dal messaggio stesso inviato dal mittente al ricevente nella sua organizzazione interna, come questo è organizzato e strutturato nella sua valenza comunicativa. Sia la *Funzione Fatica* che la *Funzione Metalinguistica* sono indicate propriamente dal codice del messaggio:

quella fatica ha il compito di stabilire il contatto comunicativo tra il mittente e il ricevente, esprime l'impegno del messaggio a stabilire il contatto tra gli attori comunicativi; in quella metalinguistica gli elementi presenti nel messaggio sono orientati a definire il codice stesso del messaggio; ne sono un esempio tutti quei casi in cui si chiedono e si forniscono chiarimenti sui termini, sulle parole, sulla grammatica di una lingua, ad esempio: "volevo dire ...", "in altre parole ...".

La modellistica di Jakobson è uno strumento utile per capire l'efficacia di una comunicazione nella finalità del linguaggio; tuttavia, non è sufficiente che l'intenzione in sé per sé sia comunicata perché la comunicazione possa dirsi efficace ed affidabile, (in accordo a quanto gli studi di Bjorklund D. sulla psicologia animale indicano; 2000) è necessario anche che l'aspettativa immaginata dagli interlocutori del verificarsi futuro degli eventi dell'intenzione comunicata sia anch'essa condivisa dagli attori comunicativi.

Comunicazione aeronautica, considerazioni generali: la comunicazione radio aeronautica avviene in linea di principio tra due interlocutori, il Controllore e un Pilota di un aeromobile; tale *comunicazione* è ascoltata in tempo reale da tutti i piloti sintonizzati sulla stessa frequenza radio. Ogni comunicazione è articolata in *scambi comunicativi*: la forma più semplice di una comunicazione corretta, che va nella direzione dal Controllore al Pilota, o viceversa, è data da due scambi comunicativi. Ad una domanda (scambio 1) segue una risposta (scambio 2), oppure ad una autorizzazione (scambio 1) segue un read-back (scambio 2). *La comunicazione minima non corretta*, fatto salvo la comunicazione di "break, break" del Controllore cui non richiede una risposta perché diretta a tutti i piloti in ascolto, è quella costituita

da un solo scambio comunicativo; ovvero una domanda senza una risposta oppure una autorizzazione senza read-back; in questi casi vi è un atto comunicativo senza scambio (di un altro atto comunicativo). La necessità di effettuare uno scambio comunicativo è dato dal bisogno di presupporre la condivisione di una intenzione e con essa anche l'aspettativa delle azioni future concrete a questa legata, in analogia di pensiero con Bjorklund D., (Bering J., Bjorklund D., Ragan P., 2000). Appare logico in questa prospettiva prestare particolare attenzione a quelle comunicazioni tra due interlocutori, Pilota e Controllore e viceversa, che hanno un numero di scambi comunicativi dispari. Ritengo che nelle comunicazioni a scambio comunicativo dispari sia probabilmente avvenuto qualcosa di tipo qualitativo: può essere accaduto qualitativamente che la direzione della comunicazione tra gli attori comunicativi si sia invertita, come accade ad esempio quando ad una domanda di un interlocutore anziché rispondere con una risposta, si risponde *qualitativamente* di fatto con una altra domanda, introducendo nella comunicazione la necessità *quantitativa* di un'ulteriore scambio. Se questo scambio quantitativo ulteriore non avviene, qualitativamente potrebbero essersi succeduti due scambi che potrebbero essere una domanda che ha per risposta un'altra domanda: in questo caso sarebbe opportuno chiedersi se c'è stata la Condivisione dell'aspettativa dell'intenzione comunicata (1) che garantisce l'Alleanza comunicativa "procedurale" (2) e con questa anche il Patto comunicativo di presupposta corrispondenza della realtà operativa ai fatti procedurali comunicati (3). A titolo di esempio, una sequenza quantitativa di scambio: Pilota - Controllore - Pilota, può indicare una variazione qualitativa della direzione della comunicazione del tipo: domanda - domanda - risposta.

La chiave di lettura della sequenza cognitiva che definisce l'affidabilità della comunicazione aeronautica ho supposto debba essere *la Condivisione, dell'aspettativa dell'intenzione comunicata* (Trebbi G., 2004). E' sul *riconoscimento* di questa Condivisione in tempo reale (1) effettuato dagli interlocutori nel corso di ogni sequenza di scambio in cui si compone la comunicazione tra gli stessi Controllore e Pilota, che si costruisce l'Alleanza comunicativa "procedurale" (2) e con questa anche il Patto comunicativo di presupposta corrispondenza della realtà cui fare riferimento (3), ovvero, la rappresentazione mentale di ciò che si pensa stia accadendo o accadrà (Schwarz N., 1996).

Questa condivisione ritengo che possa ottenersi per "*riconoscimento*" o per "*conoscenza implicita*". Quando la condivisione è costruita unicamente sul presupposto della conoscenza implicita, nel riferimento alle procedure standard o alle norme anche consuetudinarie, l'affidabilità della comunicazione aeronautica può decadere; ovvero: l'alleanza comunicativa "procedurale" è basata su presupposti impliciti e il patto comunicativo di corrispondenza della realtà operativa (e della rappresentazione mentale di questa) ai fatti operativi, può essere falsa, non corrispondente al vero dei fatti.

La comunicazione aeronautica standard, formalizzata nei documenti ufficiali ICAO, (si veda: Annesso 10 *Aeronautical Telecommunications*, Doc 9432 *Manual of Radiotelephony*, PANS-ATM Doc 4444 *Procedures for Air Navigation Services –Air Traffic Management*, Doc 7030 *Regional Supplementary Procedures* parte EUR; per una rassegna, Gigli P., 2001) eseguita rigidamente, è in grado di assicurare solamente la "condivisione implicita" dell'aspettativa dell'intenzione comunicata, mentre il "riconoscimento" necessario alla condivisione attualizzata viene invece ottenuto a mezzo di indici

comunicativi non standard, utilizzati dagli interlocutori della comunicazione aeronautica nel controllo del traffico aereo. Ricerche sul campo operativo della comunicazione aeronautica hanno messo in rilievo come Controllori e Piloti "[...] invece utilizzano un codice non standard caratterizzato da molte deviazioni dalla fraseologia standard" (Corradini e Cacciari, 2001). Ritengo che questo avvenga per poter assicurare anche una *condivisione riconosciuta, attualizzata* dell'aspettativa dell'intenzione comunicata, in modo da assicurare un aggancio comunicativo più affidabile perché confermato da feedback di indici comunicativi ottenuti in tempo reale circa la condivisione; questo grazie ad un'alleanza comunicativa sostenuta dal riconoscimento di indici comunicativi attualizzati (come nelle sei funzioni del linguaggio di Jakobson R., 1963) e grazie alla fiducia "tacita" nelle procedure standard, attualizzata per riconoscimento a mezzo del linguaggio, nel riferimento al patto comunicativo che sottende la medesima rappresentazione mentale "procedurale", e nella condivisione comunicata anche del grado di *expertise* degli attori (per una rassegna, Rumiati R. Bonini N, 1996).

Indici linguistici "riconosciuti" *non standard* e condivisi tra gli attori della fraseologia aeronautica sono qui quindi indicati come fondamentali per l'affidabilità di tale comunicazione.

Comunicazioni e Scambi tra il Ground e il D-IEVX: la mattina dell'8 ottobre 2001 avvengono tra i due attori comunicativi sei comunicazioni, che chiamiamo A, B, C, D, E, F (si veda l'allegato M della Relazione d'Inchiesta deliberata il 20 gennaio 2004, ANSV):

A- La comunicazione A è composta da 6 scambi comunicativi. Inizia alle ore 05.58'23" e termina alle ore 05.59'08"

B- La comunicazione B è composta da 7 scambi comunicativi. Inizia alle ore 06.05'27" e termina alle ore 06.05'56"

C- La comunicazione C è composta da 5 scambi comunicativi. Inizia alle ore 06.08'23" e termina alle ore 06.08'40"

D- La comunicazione D è composta da 4 scambi comunicativi. Inizia alle ore 06.09'19" e termina alle ore 06.09'38"

E- La comunicazione E è composta da 1 solo atto comunicativo senza scambio inizia alle ore 06.12'17" e termina senza risposta

F- La comunicazione F è composta da 1 solo atto comunicativo senza scambio inizia alle ore 06.12'27" e termina senza risposta.

In base alla ipotesi del numero di scambi dispari, volendo andare a capire dove esattamente si è verificata la mancata congruenza tra quanto comunicato a mezzo fonia aeronautica e la realtà dei fatti operativi, ovvero da quale momento è decaduta l'affidabilità della comunicazione aeronautica come modalità efficace di corrispondenza con la realtà operativa, bisogna prestare particolare attenzione alle comunicazioni a scambi dispari B, C, E, F, senza ignorare la loro particolare alternanza con le altre comunicazioni a scambi pari A e D.

Gli scambi B, C, E, F, risultano scambi di "attualizzazione" della comunicazione; gli scambi A e D di "normalizzazione" della comunicazione.

La comunicazione A di 6 scambi è la comunicazione del *"request start up"*: linguisticamente caratterizzata da un buon aggancio comunicativo.

Il Pilota avvia il motore e si notifica come presenza di traffico al suolo. Nonostante il Pilota del Cessna conduca tutta la fonia in lingua inglese, inizia la radiofonia nello scambio 1 comunicazione A delle ore 05.58'23" con un *"Linate buon*

giorno"; il Ground risponde a sua volta nello scambio 2 comunicazione A con un *"DeltaIndiaEcoVictor-Xrey...Buongiorno"*.

Questi scambi non standard in questa prima comunicazione A, potrebbero avere la finalità di avviare un buon aggancio comunicativo, di assumerne il contatto e testare la qualità comunicativa espressa dagli attori nell'utilità anche per le comunicazioni successive, di testare la possibilità di attuare con successo la funzione fatica del linguaggio (Jakobson R., 1974) tra gli attori. La richiesta del Ground subito di seguito nello scambio 2 comunicazione A delle ore 05.58'29" di *"Please speak a bit louder thank you."*, può avere avuto, oltre che nella sua valenza metalinguistica del riferirsi al linguaggio, anche la finalità di produrre un aggancio comunicativo più esplicito, sia nella sua funzione fatica per garantire il contatto comunicativo, che nella sua funzione metalinguistica di messaggio orientato a definire l'efficacia del codice "fonico" stesso (Jakobson R. 1974). Aggancio che viene poi esplicitato visto la successiva accuratezza del read-back dal Cessna, nello scambio 3 comunicazione A delle ore 05.58'47", molto completo e che anzi aggiunge l'esplicitazione di un'ulteriore informazione: *"after Argon on Eight Alfa departure"*, prontamente ripetuta dal Ground nello scambio 4 comunicazione A delle ore 05.58'58": *"Ok Arles Eight Alfa the transition, [...]"*, a riconferma dell'efficacia della funzione referenziale dell'informazione comunicata, e della possibilità di poterne utilizzare altre degli scambi successivi. Lo scambio 5 comunicazione A delle ore 05.59'04" dal Cessna è un read-back nel quale viene ancora ripetuta l'informazione *"Arles Eight Alfa"* a conferma. Lo scambio 6 comunicazione A dal Ground costituisce una conferma *"Oè"* comunicazione A avviene in una sequenza di 6 scambi con diversi read-

back; si può ipotizzare che in questa comunicazione iniziale si sia potuto verificare un buon aggancio comunicativo tra i due interlocutori, grazie a più occasioni di indici comunicativi “riconosciuti” a mezzo dell’interazione efficace delle sei funzioni del linguaggio individuate da Jakobson R., (1974) “giocate” e condivise dagli attori comunicativi nell’aspettativa dell’intenzione comunicata. Questa comunicazione sembra quindi “buona” ed efficace, (anche se non strettamente nello standard aeronautico) inizia con uno scambio dal Cessna e finisce con uno scambio dal Ground, come è logico debba essere.

La comunicazione B di 7 scambi è la comunicazione per rullare “*for taxi*”: in questa comunicazione di 7 scambi avviene qualcosa, o meglio non viene riconfermato il buon aggancio comunicativo precedente: si verifica l’Euristica LQB tra gli scambi comunicativi.

Nello scambio 1 comunicazione B delle ore 06.05’27” il Cessna chiede l’autorizzazione al rullaggio; nello scambio 2 comunicazione B delle ore 06.05’32” il Ground risponde con un’altra domanda, chiedendo di fatto la ripetizione della marca dell’aereo chiamante: “*Station calling unreadable*”; il Cessna risponde con il proprio nominativo nello scambio 3 comunicazione B delle ore 06.05’35” e nello scambio 4 comunicazione B delle ore 06.05’38” il Ground risponde con un’altra domanda chiedendo “[...] *confirm ready to taxi*”. Lo scambio 5 comunicazione B dal Cessna delle ore 06.05’42” è la risposta “*affermative*”; lo scambio 6 comunicazione B delle ore 06.05’44” è l’istruzione dal Ground del percorso che dovrà seguire il Cessna per raggiungere la pista, istruzione che contiene le informazioni chiave alcune delle quali non verranno ripetute dal Cessna nello scambio 7 successivo. Ma prima di questo bisogna prestare attenzione alla qualità linguistica macro-

scopica degli scambi 1, 2, 3, 4, 5 di tale comunicazione: in sequenza abbiamo una domanda dal Cessna (scambio 1) poi un’altra domanda dal Ground (scambio 2), una risposta dal Cessna (scambio 3) e una altra domanda dal Ground (scambio 4) e una risposta dal Cessna (scambio 5). Complessivamente in questa comunicazione il Ground fa due domande e da una risposta, il Cessna fa una domanda e da tre risposte; in questa comunicazione B il Ground domanda e il Cessna risponde. L’unica risposta del Ground è l’istruzione per il rullaggio, scambio 6 comunicazione B, che contiene le informazioni forse non comprese a fondo dal Cessna, perché non ripetute nel read back dello scambio 7 successivo; tuttavia il Cessna non chiede spiegazione di tali informazioni, se non completamente comprese, visto che non sono state ripetute, per risolvere il possibile conflitto cognitivo (si veda Festinger L., 1957). Allo stesso modo il Ground non risponde al read-back incompleto del Cessna, apparentemente non rilevando il possibile conflitto cognitivo dell’omissione delle parole chiave non ripetute. Che il Ground non risponda e che il Cessna non domandi sembra essere molto più coerente con la loro modalità di qualità comunicativa macroscopica appena attuata piuttosto che non il contrario, anche se questo contrario sarebbe stato necessario per esplicitare, verbalizzandolo, il possibile conflitto cognitivo. Nella comunicazione B, negli scambi 6 e 7 delle ore 06.05’44” e 06.05’56”, la condivisione comunicativa attualizzata, riconosciuta linguisticamente dagli attori, Cessna e Ground, è minoritaria; questa lascia il posto alla prevalente condivisione assunta da presupposti di conoscenza implicita, sostenuta da indizi funzionali linguistici percepiti nella comunicazione; così, anche la condivisione dell’aspettativa dell’intenzione comunicata, nella sua valenza di azione (come rullare e dove riportare), è condi-

visa implicitamente e non attualizzata per via del riconoscimento. L'alleanza basata sulla condivisione della qualità del linguaggio a mezzo di indici comunicativi riconosciuti tra gli attori (il riconoscimento comunicato dalle funzioni del linguaggio: fàtica, emotiva, poetica; Jakobson R., 1974) per l'attualizzazione a feedback dell'avvenuta coordinazione a interrelazione attenta *heedfull interrelating* (Weick e Roberts, 1993) risulta carente, insufficiente per attualizzare la condivisione del patto comunicativo di presupposta corrispondenza delle rappresentazioni mentali operative degli attori ai fatti procedurali comunicati. Il patto comunicativo è assunto in essere per conoscenza implicita, a mezzo della (ultra) fiducia nella condivisione degli attori della conoscenza normativa delle procedure "communicative" standard, del sistema. Questo avviene nello stratagemma linguistico dell'esaltazione negli scambi 6 e 7 della funzione referenziale del linguaggio (Jakobson R., 1974). Nello scambio 6 comunicazione B dal Ground delle ore 06.05'44", la funzione referenziale del messaggio: "[call me back] at the stop bar of the ... main runway extention" ha un valore cognitivo (in termini di "rilevanza"; Schwarz N., 1996) elevato per il Ground, che viene condiviso dal Cessna ma solo implicitamente. Infatti nello scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05'56" dal Cessna: "Roger [...] before reaching [main runway]"; vengono omesse nel read-back quelle informazioni che non hanno per il Pilota altrettanto valore referenziale nella comunicazione; ovvero: "non esprimono il rapporto tra il messaggio e il mondo" (Jakobson R., 1974). Non ripetendo: "at the stop bar [...]" ed "[...] extention", l'unica informazione con funzione referenziale condivisa e ripetuta nel read-back del messaggio dal Cessna è quella del "main runway", che rappresenta l'orientamento alla meta della comunicazione

nell'azione ("pensare è per agire", pag. 90; Schwarz N., 1996). La parola "Roger" dal Cessna dello scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05'56", indica solo implicitamente, nella sua accezione generica normata nella fraseologia aeronautica standard di "compreso" o "copiato", la condivisione della funzione referenziale del messaggio, condivisione che è in realtà inconsistente; viene qui condivisa la standardizzazione e non l'intenzione. L'intenzione comunicata di "come rullare" avviene in una cornice a qualità del linguaggio (o "recipiente", Gazzaniga, Ivry e Magnum, 1998) che supporta la concettualizzazione implicita degli atti linguistici e del loro significato (si veda Sbisà M., 1978). Qui, con l'uso della parola "Roger" unitamente alla parola "main runway" si assume implicitamente, ad artificio della funzione poetica del linguaggio dello scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05'56" (Jakobson R., 1974) la condivisione tra gli attori comunicativi della funzione referenziale del linguaggio negli scambi 6 e 7. Tuttavia non vi è tra gli attori la condivisione riconosciuta di quella qualità linguistica in grado di attualizzare il patto comunicativo in tempo reale circa i livelli di *expertise*, relativamente alla conoscenza del sistema delle vie di rullaggio al suolo del Ground e del Cessna. La condivisione riconosciuta manca anche circa l'informazione non ripetuta del "taxi north [...]", nella sua valenza conativa per il Controllore dello scambio 6 comunicazione B. La funzione conativa del linguaggio, quella che produce "l'effetto estralinguistico sull'emittente", (Jakobson R., 1974) ovvero sugli attori comunicativi stessi, ha il sopravvento negli scambi 6 e 7 ed è ben sostenuta nella (ultra) fiducia normativa della esemplificazione del read-back, come previsto anche nelle norme della comunicazione standard (si veda a pag. 42, Gigli P., 2001). L'effetto estralinguistico conativo che si

produce nella rappresentazione mentale del Controllore a seguito della conferma ripetuta (parzialmente) dal Cessna nello scambio 7 (comunicazione B ore 06.05'56") della propria istruzione al rullaggio dello scambio 6 (comunicazione B ore 06.05'44"), è quello di allocare una traccia mnestica di aspettativa che il Cessna riporterà nel punto preciso del "main runway extention", sul raccordo R5. Questa aspettativa è assunta dal Controllore come condivisa "linguisticamente" perché sostenuta anche dall'assenza di contraddizione alle istruzioni date per il rullaggio e restituite dal Cessna: assenza che avviene per effetto estralinguistico conativo del read-back dal Cessna, nel Cessna stesso. Infatti, con il read-back incompleto dello scambio 7 (comunicazione B ore 06.05'56") il Cessna ottiene l'effetto estralinguistico conativo di poter procedere all'approssimarsi della "main runway", senza però dover esplicitare il conflitto cognitivo del significato di "main runway extention", che è assunto implicitamente. Probabilmente, la funzione emotiva del linguaggio (Jakobson R., 1974) negli scambi 6 e 7, comunicazione B, in entrambi i mittenti Ground e Cessna, ha sostenuto, esaltandola, la funzione conativa per la segregazione del conflitto cognitivo della funzione referenziale del messaggio, per favorire il proseguo dell'azione (sarebbe opportuno per appurare questo, l'ascolto della comunicazione). Allo stesso modo, la funzione poetica (Jakobson R., 1974) della strutturazione "standard" degli scambi 6 e 7, comunicazione B, ha consentito la normalizzazione del conflitto cognitivo che è così segregato, vanificandone il riconoscimento a mezzo della funzione metalinguistica del linguaggio (Jakobson R., 1974) nella produzione di un possibile e ulteriore scambio, il numero 8, non avvenuto. Il conflitto cognitivo del "read-back incompleto" viene quindi segregato e normalizzato nelle procedure stan-

dard comunicative: nella produzione di una qualità del linguaggio che ha vanificato l'affidabilità della comunicazione aeronautica. Si è verificata l'Euristica LQB tra gli scambi comunicativi.

*Il conflitto cognitivo del "read-back incompleto" si verifica nell'intervallo di tempo intercorrente dalla fine dello scambio 6 comunicazione B delle ore 06.05'44" dal Ground, all'inizio dello scambio 7 comunicazione B dal Cessna delle ore 06.05'56". Il read-back che antepone nella funzione linguistica poetica (Jakobson R., 1974) del concetto normativo di "Roger [...]", la sua verbalizzazione alla ripetizione delle informazioni avute, esalta la funzione emotiva implicita del suo contenuto referenziale di "copiato" o "affermativo" a tutto lo scambio che lo contiene, tendendo ad avallare nel ricevente il pregiudizio sistematico confermativo della restituzione delle informazioni; qui, il "Roger [...]" dal Cessna dello scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05'56" ha la probabile funzione linguistica di avallare nel Controllore il pregiudizio (sistematico) confermativo della mancata ripetizione, o comprensione, del Cessna dell'informazione referenziale del "[...] ... *main runway extention*" dello scambio 6 dal Ground delle ore 06.05'44".*

La normalizzazione del conflitto cognitivo del "read-back incompleto", avviene nell'arco temporale intercorrente dalla fine dello scambio 7 comunicazione B dal Cessna delle ore 06.05'56", all'inizio della nuova comunicazione del Ground con un altro aereo, quello di marche LX-PRA, scambio delle ore 06.06'10".

La Comunicazione C di 5 scambi è la comunicazione dove appare il "**Sierra Four**".

E' una comunicazione non prevista, non attesa in base a quanto si è comunicato proceduralmente fin ora tra Controllore e Pilota. Il Ground aveva istruito a

riportare “[...] *at the stop bar of the ... main runway extention*” nello scambio 6 comunicazione B delle ore 06.05’44”, e il Cessna ha dato conferma che riporterà “[...] *before reaching main runway*” nello scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05’56”. Tuttavia il Pilota interviene spontaneamente introducendo in una comunicazione aggiuntiva C, quella necessaria per notificare un’informazione nuova, imprevista: il “*Sierra Four*” dello scambio 1 comunicazione C delle ore 06.08’23”. Questa informazione costituisce la rilevazione dell’errore cognitivo dell’Euristica LQB latente, quello tra gli scambi della comunicazione B.

Il conflitto cognitivo del “*read-back incompleto*”, ovvero della mancata ripetizione delle parole “*taxi north*”, “*at the stop bar*” ed “*extention*” del Cessna dello scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05’56”, rilevato ma non riconosciuto e segregato nella normalizzazione della comunicazione standard, rimasto fino ad ora latente, ha ormai prodotto il suo effetto di instradare il Cessna in un raccordo sbagliato, quello R6, e viene ora rilevato dal sistema della circolazione al suolo. Questo avviene in modo fortuito, data la natura “pirata” della scritta S4 sul raccordo. Il sistema recupera l’errore della posizione del Cessna al suolo e lo fa per mezzo del Pilota del Cessna che legge la scritta “S4” passandoci sopra sul raccordo R6 con l’aereo, vedendola e comunicando via radio nello scambio 1 comunicazione C delle ore 06.08’23”: “[...] *Sierra Four*”. Il raccordo da percorrere correttamente era quello R5. La scritta S4 sul raccordo R6 costituisce paradossalmente uno strato difensivo di sistema aggiuntivo di Safety che la “traiettoria delle opportunità che si verifichi un incidente” (Reason J., 1990) deve superare (pag. 336). La sua notifica come informazione spontanea, non richiesta e non attesa nella logica procedurale, può indicare che tale informazione letta al suolo costituisca un

suolo costituisca un elemento di conflitto cognitivo nel pensiero del Pilota, nel tentativo di esplicitarlo per risolverlo: chiamiamo questa ipotesi come quella “del Conflitto Cognitivo S4”.

Esiste però un’altra possibilità che la logica può suggerire: il read-back dal Cessna alle istruzioni per il rullaggio dello scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05’56” dice: “[...] *and call you back before reaching main runway*”; il significato del “*before*” va approfondito. Questo è riferito e fa le veci di quella parte di istruzione dal Ground non ripetuta dal Cessna, ovvero: “*call [me] back at the stop bar of the ... [main runway] extention*” (scambio 6, comunicazione B, ore 06.05’44”) esemplificata con “*before [reaching] main runway*” (scambio 7, comunicazione B, ore 06.05’56”); oppure invece, ipotesi del “Non Conflitto Cognitivo S4”, è riferito a qualcosa d’altro prima della “*main runway*”, come a suggerire la conoscenza della presenza della scritta “S4”, che presuppone anche la rappresentazione mentale operativa della possibilità di rullare in un raccordo diverso da quello “*Romeo Five*” autorizzato, in direzione della “*main runway*”? La risposta a questa domanda può essere aiutata nel considerare che il read-back corretto del nome del raccordo su cui rullare “*Romeo Five*” è stato fatto dal Cessna: “*Roger via Romeo Five and ... [...]*” nello scambio 7 della comunicazione B. Preso atto di questo, volere sostenere la seconda ipotesi del “Non Conflitto Cognitivo S4” di cui sopra, equivale a sostenere la possibilità che il Pilota dichiari una cosa pensando poi di farne un’altra. Sarebbe inoltre incomprensibile di significato il riporto di posizione diverso e spontaneo da quello autorizzato e precedentemente ripetuto; appare qui molto più plausibile l’ipotesi del “Conflitto Cognitivo S4” nel Cessna; ovvero, la percezione di estraneità dell’informazione “*Sierra Four*” al reper-

torio conoscitivo del Pilota stesso nel Cessna.

In ogni modo l'informazione "Sierra Four" costituisce, detta in frequenza, la notificazione di un conflitto cognitivo sulla base di quanto predisposto proceduralmente fin ora, se non per il Pilota, sicuramente almeno per il Controllore. Il Controllore rileva il conflitto cognitivo che inizia alla fine dello scambio 1 dal Cessna delle ore 06.08'23" e cerca subito una risoluzione cognitiva per mezzo dello scambio 2 dal Ground delle ore 06.08'28". Il Controllore chiede, nominando per esteso l'intero nominativo del Cessna come ad andarlo bene a recuperare nella propria rappresentazione mentale delle procedure di rullaggio in corso: "*DeltaIndiaEchoVictorXray, confirm your position?*". Il messaggio linguistico contenuto in questo scambio 2 dal Ground, a causa della sua rilevanza per gli scambi successivi, viene qui supposto essere di elevata complessità nella sua funzione comunicativa. La valenza della funzione linguistica conativa di "confirm" appare evidente, come anche la funzione linguistica referenziale di "position". Il termine "confirm" non è equivalente all'istruzione non usata ad esempio del "say again your position". Nonostante la richiesta di ripetizione sia implicita, il termine "confirm" presuppone la conferma o la disconferma di una idea che un interlocutore ha già circa qualcosa. L'espressione "[...] *confirm your position?*" (scambio 2, comunicazione C, ore 06.08'28") equivale alla richiesta di confermare il fatto di trovarsi là dove il patto comunicativo basato sulla presunta condivisione di intenti costruita fino a quel momento dovesse garantire (nel principio cooperativo della conversazione; si veda pag. 8, Schwarz N., 1996): ovvero di trovarsi in prossimità della "main runway extension" per andare poi a riportare alla "stop bar". Questo in accordo a quanto suggeriva

l'aspettativa cognitiva costruita dal Controllore nella funzione conativa del linguaggio (Jakobson R., 1974) dello scambio 6 comunicazione B delle ore 06.05'44"; a riprova di questa è anche l'istruzione data dal Controllore all'aeromobile marche LX-PRA delle ore 06.06'23" di: "*accodare ad un Citation marche DeltaIndiaEcoVictorXray che sta rullando anche lui sul Romeo Cinque*". Lo scambio 2 della comunicazione C delle ore 06.08'28" si compone funzionalmente dell'informazione a finalità conativa di "confirm" e dell'informazione originariamente a valenza referenziale di "position" che assume nella pragmatica comunicativa (Schwarz N., pag. 7, 1996) la funzione di valenza emotiva. La funzione linguistica sia referenziale ed emotiva del termine "position" esprime, nel suo probabile uso a funzione linguistica prevalentemente emotiva "interrogativa" (occorrerebbe ascoltare questo scambio a riprova di questo) il conflitto cognitivo comunicato dal Controllore al Pilota, percepito nel tentativo di confrontare l'informazione referenziale di "[...] *Sierra Four*" dello scambio 1 con un referente "[...] position" plausibile, lungo il raccordo "Romeo Five" (ripetuto dal Cessna nella comunicazione precedente B, scambio 7, ore 06.05'56"). Lo scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08'32" ha un'importanza altrettanto fondamentale perché rappresenta la risposta dal Pilota al conflitto cognitivo comunicato dal Controllore. Dal Cessna nello scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08'32: "*Approaching the runway ... Sierra Four*". In questo scambio il Pilota ribadisce il messaggio dello scambio 1 senza aggiungere informazioni; l'omissione del proprio nominativo ritenuto irrilevante, può suggerire che il Pilota abbia compreso la funzione linguistica prevalentemente emotiva (Jakobson R., 1974) "interrogativa" dello scambio 2 dal Controllore, senza tuttavia introdurre elementi infor-

mativi aggiuntivi ritenuti pertinenti per chiarire la propria posizione; in questo modo viene rinforzato nel Controllore il conflitto cognitivo comunicato nello scambio 2 al Cessna (ore 06.08'28") dell'incongruenza cognitiva percepita tra i termini referenziali di "[...] *Sierra Four*" e "[...] position". Il non avere aggiunto ulteriori informazioni circa la propria posizione alla richiesta del Ground può voler dire che tali informazioni aggiuntive non fossero disponibili al Cessna. Forse l'unica informazione a disposizione del Cessna circa la propria posizione al suolo, su un raccordo non meglio definito, era la scritta "S4": in altre parole, l'ipotesi che il Cessna fosse smarrito al suolo è plausibile e sembra qui essere anche verosimile. Per chiarire questa ipotesi è utile considerare le funzioni linguistiche sia poetica che emotiva dello scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08'32" dal Cessna. Dopo alcuni punti di sospensione che andrebbero indagati, la funzione referenziale di "[...]... *Sierra Four*", oggetto di specificazione alla risposta ripetuta dello scambio 1 della comunicazione C delle ore 06.08'23" dal Cessna, viene usato come se si trattasse della parte finale delle ultime due lettere del nominativo di un aereo chiamante. Questa appare una modalità inconsueta che fa supporre altre finalità comunicative dello scambio. La strutturazione e l'organizzazione interna poetica dello scambio 3, comunicazione C delle ore 06.08'32", è molto poco standard e potrebbe avere la valenza prevalente di funzione linguistica emotiva, esaltata nella pausa dei punti di sospensione, come a volere presentare nel modo più esplicito la presenza rilevata di un elemento di conflitto cognitivo: questo potrebbe essere quello della non chiara allocazione referenziale nella mappa cognitiva della scritta letta "S4", anche per il Pilota del Cessna. A conferma di questa ipotesi, la funzione linguistica originariamente refe-

renziale della espressione "[...] *Sierra Four*" usata nell'intenzione di indicare la propria posizione al suolo, potrebbe avere perso tale funzione referenziale nel significato del messaggio dello scambio 3, assumendo invece una valenza comunicativa più simile a quella delle "interiezioni", (Jakobson R., 1974) propriamente espressive: queste "mira[no] a esprimere direttamente l'atteggiamento del parlante riguardo a quello di cui parla" (pag. 88). Un ascolto dello scambio 3 delle ore 06.08'32" della comunicazione C potrebbe confermare la valenza emotiva del significato pragmatico (Schwarz N., 1996) "interrogativo" anziché referenziale della espressione "[...] *Sierra Four*" dal Cessna.

Alla fine dello scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08'32", il conflitto cognitivo del significato "Sierra Four" è rilevato nel Controllore e forse anche condiviso con il Pilota: la risposta cognitiva del Ground nello scambio 4 comunicazione C delle ore 06.08'36", è quella di prendere tempo bloccando il Cessna nel suo rullaggio.

Tuttavia l'atto stesso della rilevazione da parte del Controllore, ha in sé e da indicazione, dell'impossibilità del Controllore di recuperare il significato di "*Sierra Four*" nella soluzione del conflitto cognitivo rilevato. Nello scambio 4 comunicazione C delle ore 06.08'36" dal Ground, infatti: "*DeltaVictorXray, Roger maintain the stop bar, I'll call you back*". La parte dello scambio "[...] *maintain the stop bar*[...]" ha in sé sia la funzione linguistica conativa nel Controllore di "mantenere" cognitivamente la rappresentazione mentale relativa alla "*stop bar*", che anche un valore referenziale, ma questo è quello riferito al raccordo R5 autorizzato dove non è possibile recuperare l'informazione "*Sierra Four*". Il riferimento qui alla "*stop bar*" è lo stesso di quello dello scambio 6 comunicazione B delle ore 06.05'44", ovvero di parte di

quella informazione non ripetuta (“*taxi north [...]*”, “*at the stop bar [...]*”, “*[...] extention*”) e normalizzata nell’Euristica LQB tra gli scambi 6 e 7. L’Euristica LQB è già il frutto di una elaborazione cognitiva complessa ed è ipotizzato essere molto stabile nella logica della conversazione (si veda in una ricerca afferente al tema, Bless H., Strack F., Schwarz N., 1993). Qui come in tutte le comunicazioni, lo “stop bar” è lo stesso dello scambio delle ore 06.06’23” dal Controllore all’aereo marche LX-PRA: ovvero quello del raccordo R5. Ecco che è cognitivamente impossibile per il Controllore risolvere il conflitto del significato “Sierra Four” allocandolo nella rappresentazione mentale operativa in uso. La possibilità del riconoscimento dell’informazione “Sierra Four” sarebbe avvenuta per mezzo del recupero di una rappresentazione mentale diversa, capace di richiamare cognitivamente all’attenzione questa informazione, ovvero quella del raccordo R6 del segno “pirata” S4, rappresentazione mentale tuttavia non in uso. Altri aeromobili che già rullano o che iniziano a rullare dopo il Cessna, tutti movimentati dal Controllore per uso della rappresentazione mentale relativa al raccordo R5, sono: AZ 2021, AP 937, SIRIO 0051, I-DEAS.

Il Controllore fa sempre riferimento alla “stop bar” del raccordo R5: nello scambio 6 comunicazione B delle ore 06.05’44”, nello scambio 4 comunicazione C delle ore 06.08’36”, e mai ripeterà l’informazione “*Sierra Four*” perché non è collocabile, non trova riscontro, all’interno della propria rappresentazione mentale del raccordo R5.

Tuttavia il “*Roger [...]*” dal Ground dello scambio 4 comunicazione C delle ore 06.08’36”, sta ad indicare che questo ha (“copiato” o “ricevuto”, in termini aeronautici) rilevato implicitamente l’informazione che sottende il conflitto cognitivo del “Sierra Four”. Il “Roger” è

indicazione che il conflitto cognitivo del “*Sierra Four*” è stato rilevato (anche se non riconosciuto) e che verrà elaborato per una soluzione. Allo stesso modo, dal Cessna, scambio 5 delle 06.08’40” comunicazione C: “*Roger hold position*”, senza riportare il nominativo. La ripetizione dal Pilota della parola “Roger” usata dal Controllore, è la verbalizzazione dell’alleanza comunicativa condivisa tra i due attori di meglio esplicitare il significato dell’informazione “Sierra Four”; condivisione ottenuta probabilmente sia per riconoscimento della funzione linguistica emotiva “interrogativa” di “Sierra Four”, che anche per uso di indici linguistici impliciti comunicati: tra questi la funzione linguistica fatica (Jakobson R., 1974) dello stabilire un buon contatto emotivo “interrogativo” a mezzo della pausa “di indecisione” espressa dai puntini di sospensione riportati nell’Allegato M (ANSV, 2004) nello scambio 3 dal Cessna delle ore 06.08’32”, comunicazione C: “*Roger [...]*” dal Cessna dello scambio 2 della comunicazione successiva D delle 06.09’28”, sembra avere la funzione linguistica di richiamare l’alleanza comunicativa verbalizzata nella sequenza dei due “Roger” degli scambi 4 e 5 in questa comunicazione C, del bisogno di esplicitazione del significato di “Sierra Four”, quando tuttavia la seconda Euristica LQB *tra le comunicazioni*, come si vedrà, è già avvenuta.

Subito di seguito, la funzione linguistica emotiva (Jakobson R., 1974) espressa nella forma linguistica poetica di “*AirOneNoveTreSette dove siete di bello?*” delle ore 06.08’57” del primo scambio dal Controllore all’aereo AP 937 sul raccordo R5, comunica con il “[...] dove siete di bello?” molto più l’enfasi della funzione linguistica emotiva che non quella referenziale del luogo; qui vi è testimonianza, nell’emotività linguistica, del conflitto cognitivo ancora percepito

del “Sierra Four” dello scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08’32” dal Controllore.

La comunicazione D di 4 scambi è la comunicazione del **“Continue ... Alfa Line”**.

Tra la fine della comunicazione C, dove il conflitto cognitivo del significato di “Sierra Four” è rilevato e probabilmente condiviso dagli attori comunicativi, e l’inizio dello scambio 2 comunicazione D dal Cessna delle ore 06.09’28”, corre l’intervallo di tempo in cui avviene e si completa la segregazione del conflitto cognitivo rilevato del “Sierra Four” dagli attori comunicativi, conflitto confermato al Controllore dal Pilota dalla fine dello scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08’32”.

E’ la parola “Roger” dello scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28” che costituisce lo spartiacque tra la fine della segregazione e l’inizio della normalizzazione condivisa dagli attori Ground e Cessna, del conflitto cognitivo del significato dell’informazione “Sierra Four”.

Per il Controllore la segregazione del conflitto cognitivo “Sierra Four” avviene approssimativamente nell’arco temporale di 39”: ovvero dalla fine dello scambio 5 comunicazione C delle ore 06.08’40”, all’inizio dello scambio 1 comunicazione D delle ore 06.09’19”, lasso di tempo questo nel quale egli effettua 6 scambi con l’aereo AP 937.

Dalla fine dello scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08’32” dal Controllore, dove il conflitto “Sierra Four” è rilevato, alla fine dello scambio 5 comunicazione C delle ore 06.08’40” dal Pilota, in approssimativamente 8’, il Controllore attua la strategia cognitiva del bloccare il Cessna a risoluzione del conflitto cognitivo rilevato, allocando probabilmente una traccia attentiva per il prossimo riconoscimento del conflitto cognitivo differito nel tempo, riconoscimento la cui possibilità non si avrà, materializzandosi

invece la soluzione cognitiva condivisa linguisticamente dagli attori della sua segregazione e normalizzazione.

Per il Pilota del Cessna la segregazione del conflitto cognitivo “Sierra Four” ha luogo e termina all’inizio dello scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28”; tale conflitto cognitivo nel Cessna è ipotizzato originario dello scambio 1 comunicazione C delle ore 06.08’23”.

L’intero processo di segregazione del conflitto cognitivo “Sierra Four” tra le comunicazioni C e D ha il legame, inconsapevole agli attori, del suo inizio e della sua fine nella parola del “Roger”: esiste un legame funzionale linguistico (Jakobson R.,1974) tra il “Roger [hold position]” dal Cessna dello scambio 5 comunicazione C delle ore 06.08’40” e il “Roger [continue the taxi in main apron ...]” sempre dal Cessna dello scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28”. Tale legame ha la valenza di richiamare il patto comunicativo linguisticamente riconosciuto e condiviso dell’intenzione di esplicitare il significato “Sierra Four” originario degli scambi 4 e 5 della comunicazione C, patto verbalizzato in sequenza con un “Roger” dal Ground e un “Roger” dal Cessna. Tale patto originariamente riconosciuto linguisticamente viene ora richiamato dal Cessna nella verbalizzazione del “Roger” dello scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28”, al quale però ora non corrisponde più una condivisione reale linguisticamente riconosciuta dagli attori, ma una condivisione solo implicita verbalizzata nel “Roger” di questo scambio. Il Ground ha infatti già completato per necessità cognitiva operativa la segregazione del conflitto “Sierra Four” che è completa dalla fine dello scambio con l’aereo AP 937 delle ore 06.09’18” e dall’inizio della comunicazione D. Pertanto, la supposta condivisione del patto linguistico persiste nel Cessna e viene rinnovato nel-

la verbalizzazione dei due “Roger”: quello dello scambio 5 comunicazione C delle ore 06.08’40” dal Cessna e quello dello scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28” dal Cessna; questi uniscono funzionalmente, (come in quella poetica del linguaggio; Jakobson R., 1972) le due comunicazioni C e D tra le quali avviene nel Ground la segregazione del conflitto cognitivo del significato “Sierra Four”. La persistenza del patto comunicativo implicito nel Cessna è fondamentale per il processo di normalizzazione che segue e che farà rientrare il conflitto del “Sierra Four”, segregato e non più percepito, nell’aspettativa delle procedure operative standard, condivise da entrambi gli attori sulla base di indicazioni linguistiche implicite. Ma vediamo come avvengono in concreto i processi di segregazione e di normalizzazione negli scambi.

Il processo di segregazione del conflitto cognitivo “Sierra Four” si conclude ed è condiviso da entrambi gli attori alla fine dello scambio 2 della comunicazione D delle ore 06.09’28” dal Cessna; processo cognitivo che si origina nel Controllore a partire dalla fine dello scambio 5 della comunicazione C delle ore 06.08’40” dopo circa 72’. In questo intervallo di tempo il Controllore effettua 6 scambi con l’aereo AP 937. Questi scambi risultano essere caotici nel tentativo di ricostruire dove si trovasse l’aereo “AirOne NoveTreSette” sul raccordo R5, e nel fare questo, visto la sequenza di rapporti indecisi, con grande impiego della funzione linguistica emotiva (Jakobson R., 1974) nelle informazioni referenziali comunicate da AirOne, (si rimanda all’allegato M, ANSV, 2004) il Controllore ha dovuto rivedere, riutilizzare più volte, la sua rappresentazione mentale circa quello che era il raccordo R5 e di quello che vi stava accadendo sopra operativamente. E’ verosimile affermare che l’informazione “Sierra Four” della precedente comunicazione C, ancorché rile-

vata dal Controllore come qualcosa di estraneo alla rappresentazione mentale del raccordo R5 a partire dallo scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08’32”, sia stata segregata nella necessità di utilizzare con l’aereo AP 937 una rappresentazione mentale diversa, quella relativa a R5, non utile a collocare il significato di “Sierra Four”. L’informazione “Sierra Four” e il conflitto cognitivo rilevato ad essa relativo, si può dire non fosse pertinente (o fosse “irrilevante” nella eccezione di Schwarz N., 1996) all’utilizzo necessario della rappresentazione mentale del raccordo R5 sul quale era cognitivamente attivo il monitoraggio mentale del rullaggio di altri due aerei, di marche AZ 2021 e AP 937. Ecco il significato cognitivo della segregazione di una informazione di conflitto rilevato ma non riconosciuto come pertinente: il significato operativo tipico del funzionamento cognitivo umano che, dato un compito da svolgere, risponde a regole di funzionamento di esemplificazione delle informazioni provenienti dall’ambiente, di cui le esemplificazioni operate tipicamente dalle euristiche ne sono solo un esempio (per una rassegna si veda Schwartz N., 1996; pag. 1-6).

L’impossibilità di collocazione dell’informazione di conflitto nella rappresentazione mentale operativa obbligatoriamente in uso del raccordo R5, l’ulteriore rinforzo della salienza (è la salienza di un evento che ne influenza la relativa disponibilità in memoria: Kahneman D., Tversky A., 1972) della rappresentazione mentale R5 nella sua ripetuta ricostruzione nel corso dei 6 scambi con l’aeromobile AP 937, l’impossibilità di recuperare cognitivamente nell’area aeroportuale il significato di “Sierra Four”, l’aspettativa condivisa costruita funzionalmente sulla base di indici comunicativi impliciti e non riconosciuti del linguaggio, l’urgenza temporale, il carico di lavoro elevato che volge la fi-

ducia nelle procedure standardizzate in una ultra fiducia, (in accordo con Grote G. che afferma “[...]un problema fondamentale della standardizzazione è che, specialmente nelle situazioni non routinarie, la fiducia negli standard condivisi può volgere in una ultra-fiducia, impedendo il passaggio ad una più esplicita coordinazione”; Grote G., Zala-Mezo E., in stampa) ed eventuali altri fattori di concausa, hanno fatto sì che il conflitto cognitivo “Sierra Four” fosse segregato, non negato ma accantonato come rimosso, poi negli scambi successivi normalizzato; ovvero: ricondotto nell’aspettativa standardizzata delle procedure operative attese mediante il processo della normalizzazione.

Con lo scambio 2 dal Cessna comunicazione D delle ore 06.09’28”, a seguito del patto comunicativo condiviso implicitamente dagli attori e verbalizzato nel significato normativo della parola “Roger”, termina il processo di segregazione del conflitto e inizia la normalizzazione del conflitto cognitivo “Sierra Four”.

Vediamo come si concretizza la normalizzazione negli scambi della comunicazione D: nello scambio 1 comunicazione D delle ore 06.09’19” dal Ground si fa riferimento a “[...] follow the Alfa Line”. “Alfa Line” è una linea al suolo che attraversa il Main Apron, (piazzale principale) ed è un concetto che appartiene alla rappresentazione mentale della procedura di rullaggio R5, e in questa non vi è alcuna corrispondenza con l’informazione “Sierra Four” che non costituisce più un elemento di conflitto cognitivo rilevato per il Controllore. Dallo scambio 1 comunicazione D delle ore 06.09’19” inizia il processo di normalizzazione che diviene condiviso da entrambi gli attori comunicativi a partire dal read-back dal Cessna dello scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28”: “Roger continue the taxi in main apron, Alfa Line the ... DeltaVictorXray”; con-

divisione della normalizzazione del conflitto originario “Sierra Four” che è completa dallo scambio 4 comunicazione D delle ore 06.09’40” dal Cessna: “I’ll call you on the main taxiway”.

Il differente uso delle preposizioni “on” e “in” usate nello scambio 1 comunicazione D delle ore 06.09’19” dal Ground: “[continue your taxi] on [the main apron, follow the Alfa Line]”, e lo scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28” dal Cessna: “[Roger continue the taxi] in [main apron, Alfa Line the ...], aiutano ad individuare il processo della normalizzazione in corso.

La successione della preposizione “on” dal Ground dello scambio 1 delle ore 06.09’19”, della preposizione “in” dal Cessna dello scambio 2 delle ore 06.09’28”, dell’utilizzo del “correct” nello scambio 3 delle ore 06.09’33” dal Ground e dell’utilizzo della preposizione “on” dal Cessna dello scambio 4 delle ore 06.09’38”, è l’artificio nell’alternanza degli scambi della funzione linguistica poetica (Jakobson R., 1974) che sostiene il processo di normalizzazione in atto nella comunicazione D. La diversa valenza funzionale linguistica referenziale (Jakobson R., 1974) di queste preposizioni in inglese, di: “sulla” o “sopra” per quella di “on” da quella di “contenimento” o “all’interno di ...” della preposizione “in”, indicano il processo di normalizzazione in divenire nella comunicazione D. Il “contenimento” nella via di rullaggio comunicato dal Cessna: “[taxi] in [main apron]” nello scambio 2 comunicazione D delle ore 06.09’28” diverrà, nell’interazione linguistica normalizzante dell’assecondare l’aspettativa implicita condivisa standard del rullare sul raccordo R5, un : “[...] on [the main taxiway] dello scambio 3 comunicazione D delle ore 06.09’38”, dal Cessna.

Appare tuttavia evidente come lo scambio 2 della comunicazione D delle ore 06.09’28”, abbia in sé l’implicita

comunicazione confermativa del Cessna di trovarsi in prossimità del “[...] *main apron* [...]”, di starvi per entrare o di continuare a rullarvi sopra; ma questo è possibile solo essendo sul raccordo R5, solo qui è possibile seguire la linea “[...] *Alfa Line*”, linea fisica a terra che guida all’attraversamento del Main Apron; tuttavia questo non corrisponde al vero dei fatti, ne quelli immediati ne quelli immediatamente successivi, poiché il Cessna è sulla scritta “S4” e su di una via di rullaggio e non certo nei pressi del piazzale principale. Si potrebbe qui dire che il Cessna ha affermato, o meglio confermato nella prospettiva normalizzante qui ipotizzata, il falso.

Da questo momento in poi, dalla fine dello scambio 3 comunicazione D delle ore 06.09’33”, la comunicazione tra Ground e il Cessna non ha più alcun riscontro con la realtà operativa dei fatti; si è persa la corrispondenza con la realtà e questa perdita è stata resa normale, normalizzata, la comunicazione ha perso completamente la sua affidabilità. Lo scambio 3 comunicazione D dal Ground: “*That is correct and please call me back entering the main taxiway*” e lo scambio 4 comunicazione D delle ore 06.09’38” dal Cessna: “*I’ll call you on the main taxiway*”, sono gli ultimi scambi che confermano l’avvenuta normalizzazione del conflitto cognitivo “Sierra Four” e della perdita della corrispondenza alla realtà di quello che accade con ciò che è comunicato a mezzo della fonia aeronautica.

Comunicazione E, comunicazione F: queste due comunicazioni consecutive da parte del Ground senza scambio, la comunicazione E delle ore 06.12’17” e la comunicazione F delle ore 06.12’27”, rappresentano l’evidenza conclamata del mis-match comunicativo, l’“accident comunicativo” conclamato, che ha però avuto origine dal precursore di errore latente della prima Euristica LQB *tra gli scambi*: quella del “*read-back incomple-*

to” attiva dallo scambio 7 comunicazione B delle ore 06.05’56”, precursore di errore latente ora non più recuperabile salvo altri sistemi di back-up di Safety diversi dalla fonia aeronautica a partire dallo scambio 4 della comunicazione D delle ore 06.09’38”. Il precursore di errore della prima Euristica LQB *tra gli scambi* normalizza, a seguito della scritta “S4” a partire dallo scambio 3 comunicazione C delle ore 06.08’32”, il conflitto cognitivo del “*Sierra Four*” che non è riconosciuto, ma segregato e normalizzato nuovamente nella seconda Euristica LQB del *tra le comunicazioni C e D*.

E’ dalla fine della comunicazione F delle ore 06.12’27” con la ripetizione della comunicazione E dal Ground con l’aggiunta dell’informazione “[*request your*] *present [position]*” dopo approssimativamente 10’, a rimarcare la richiesta di posizione a valenza funzionale prevalentemente emotiva (Jakobson R., 1974) che avviene il riconoscimento conclamato dell’accident comunicativo nel Controllore, manifesto nella comunicazione senza scambio. In questa analisi, fatta posteriormente, è possibile fare risalire l’accident comunicativo alla errata costruzione cognitiva attiva fino alla comunicazione E delle ore 06.12’17” nel Controllore, costruzione ipotizzata qui come condivisa anche dal Pilota del Cessna nell’accadimento dell’Euristica LQB *tra gli scambi e tra le comunicazioni*. Il riconoscimento dell’erroneità di tale costruzione tuttavia non è stato possibile agli attori comunicativi del Ground e del Cessna in tempo reale nel corso degli scambi e delle comunicazioni, attuando invece una qualità comunicativa linguistica che ha sostenuto la loro condivisione implicita standard della rappresentazione mentale sbagliata del rullaggio sul raccordo R5, attuando il meccanismo cognitivo qui descritto dell’Euristica LQB.

A sostegno dell’ipotesi della elevata stabilità di una costruzione cognitiva o-

perata da una Euristicica Basata sulla Qualità del Linguaggio, e della difficoltà del suo riconoscimento a mezzo dell'introduzione di un ulteriore conflitto cognitivo in grado di attualizzare il conflitto normalizzato, recuperandolo mediante il riconoscimento, sono gli scambi in successione effettuati dal Ground e dall'aereo marche LX-PRA. Alle ore 06.10'38" dal Ground: [...] *LimaRomeoAlfa confermate che siete già sul Romeo Cinque?*"; dal LX-PRA alle ore 06.10'43": *"Stavamo aspettando di uscire ... di veder uscire il tedesco, noi non l'abbiamo visto, voi sapete dov'è?"*; alle ore 06.10'48" dal Ground: *"E' sul piazzale principale, direi che potete andare"*. Qui l'introduzione di un conflitto cognitivo nuovo: *"non l'abbiamo visto [...]"* sul raccordo R5, *"voi sapete dov'è?"*, ad opera però di un altro attore comunicativo (l'aereo marche LX-PRA), non è stato in grado di de-strutturare cognitivamente l'Euristica LQB attiva e condivisa tra altri attori comunicativi (il Ground e Cessna).

Precursore latente - Conflitto rilevato – Segregazione – Normalizzazione - Accident comunicativo: questa la sequenza che definisce il processo mediante il quale avviene la normalizzazione di un conflitto cognitivo rilevato ma non riconosciuto, processo modulato da fattori quali il carico di lavoro e il livello di expertise, indicato come **Euristica LQB** (Language Quality Based Heuristic).

Conclusioni: In questo scritto emerge una visione incidentale del disastro di Linate diversa ed originale, che approfondisce l'ipotesi che il team del Cessna sul raccordo R6 non fosse consapevole della sua posizione; che fosse cioè perso sul raccordo R6. L'approfondimento di questa ipotesi è volta a dare fondamento a questa tesi, che alla data del 7 ottobre

2004, giorno del congresso *"Gli incidenti aerei si possono evitare?"* organizzato dalla Fondazione 8 Ottobre a Milano, non ha riscontro negli studiosi dell'incidente di Linate. E' la gentile risposta del Prof. Catino alla mia domanda in quella giornata di confronto, che muove il desiderio di approfondimento in questa direzione: *"Erano consapevoli della loro posizione [i piloti del Cessna] però credevano che quello fosse il percorso giusto. Le tesi contrarie non hanno assolutamente fondamento"* (atti del convegno, pag. 53-54, febbraio 2005). La tesi qui proposta che il team del Cessna sul raccordo R6 non fosse consapevole della sua posizione, nella ipotesi *"del Conflitto Cognitivo S4"* nel Cessna, si accorda invece bene all'osservazione del Prof. Catino: *"Sembra una conversazione tra sordi"* (Catino M., pag.134, 2002).

Nella fonìa intercorsa tra Ground e Cessna la mattina dell'8 ottobre 2001, l'Euristica Basata sulla Qualità del Linguaggio, si è verificata due volte. La prima volta una Euristica LQB tra gli scambi della comunicazione B dove il conflitto cognitivo del *"read back incompleto"* è rilevato e normalizzato nella procedura standard comunicativa (nelle modalità di esemplificazione previste dalle norme ICAO circa il read-back; si veda pag. 42 Gigli P., 2001); la seconda volta una Euristica LQB tra le comunicazioni C e D, dove il conflitto cognitivo del *"Sierra Four"* della comunicazione C è rilevato e successivamente normalizzato per mezzo della comunicazione D. Aspetto peculiare di questa anamnesi è che l'Euristica LQB del *"read-back incompleto"* originatasi in uno scambio comunicativo, quello 7 della comunicazione B delle ore 06.05'56", rimasta latente e non recuperata in un possibile scambio successivo della stessa comunicazione B, ha prodotto, nella sua interazione sistemica con il sottosistema socio-tecnico della *"Organizzazione di Linate*

suolo”, (Trebbi G., 2004) un ulteriore effetto sovraordinato e qualitativamente più complesso della fonìa aeronautica: ovvero tra comunicazioni diverse; dalla fine della comunicazione C all’inizio della comunicazione D a mezzo della seconda Euristica LQB della mancata comprensione del significato di “*Sierra Four*”. Questa particolare fenomenologia lascia supporre il meccanismo generale, ipotesi che deve essere suffragata da verifiche sperimentali, che una Euristica LQB tra gli scambi, se non riconosciuta e recuperata a mezzo di un ulteriore e successivo scambio nella stessa comunicazione che la contiene, necessariamente comporti nel proseguo della fonìa aeronautica il recupero a mezzo di un’ulteriore e intera comunicazione aggiuntiva, articolata di più scambi per il riconoscimento e correzione dell’Euristica LQB originaria. Il recupero mediante riconoscimento sarà possibile quindi al livello sovraordinato *tra le comunicazioni*, ma solo a questo, rendendo non più efficace il riconoscimento del conflitto normalizzato dall’introduzione di un singolo scambio aggiuntivo tra gli attori comunicativi che condividono l’Euristica LQB. Una ipotesi aggiuntiva è che un conflitto cognitivo capace di de-strutturare la costruzione di una Euristica LQB, conflitto generato a back-up di garanzia di Safety della comunicazione per il suo riconoscimento, sia di efficacia molto maggiore se originato dagli attori comunicativi stessi che condividono l’Euristica LQB, e invece di efficacia molto inferiore se proposto da altri attori comunicativi o da altri sistemi di back-up diversi di Safety. In queste ipotesi suscettibili di ricerche e verifiche sperimentali, l’indicazione del conflitto per il recupero dovrebbe nascere quindi dagli attori stessi che condividono l’Euristica LQB.

La concomitanza delle concause dei fatti comunicativi qui individuati hanno orientato il funzionamento cognitivo dei

due attori comunicativi, Pilota del Cessna e Controllore del Gound, nella direzione di un funzionamento normale dell’uomo, qui ipotizzato come tipico nell’accadimento dell’Euristica LQB. Tale Euristica cognitiva Basata sulla Qualità del Linguaggio ipotizza un funzionamento generale di una modalità di elaborazione dell’informazione comunicata che uno studio sperimentale comprovante potrebbe dimostrare come tipica del sistema cognitivo umano, a conseguenza delle risorse cognitive limitate di cui dispone.

Il precursore di errore dell’Euristica LQB tra gli scambi si è concretizzato a partire dallo scambio 7 della comunicazione B delle ore 06.05’56”, con il “*read-back incompleto*”, rilevato ma non riconosciuto e normalizzato nella comunicazione, errore che rimane latente; la normalizzazione del conflitto segregato si concretizza ed è completa dallo scambio 4 della comunicazione D delle ore 06.09’38”, punto dal quale la comunicazione mediante fonìa aeronautica non è più affidabile; l’evidenza conclamata del mis-match comunicativo, o “accident comunicativo”, si concretizza nell’unico atto comunicativo senza scambio della comunicazione avvenuta alle ore 06.12’27”. L’impatto dei due aerei sulla pista avveniva alle ore 06.10’ UTC (relazione d’inchiesta ANSV), circa 32” dopo la perdita dell’affidabilità della comunicazione aeronautica a seguire lo scambio 4 della comunicazione D delle ore 06.09’38”.

Paradossalmente il segno “S4” sul raccordo costituisce un indicatore di back-up di Safety utile anche se non deliberatamente voluto dal sistema, ma la sua rilevazione da parte del Cessna come informazione la cui conoscenza di significato è ipotizzato qui essere dubbia, ovvero di “conflitto cognitivo”, non trova tuttavia collocazione nella mappa cognitiva operativa del Controllore perché se-

gno “pirata” non riportato in alcuna documentazione. Tale conflitto cognitivo “*Sierra Four*”, percepito e condiviso linguisticamente qui per ipotesi da entrambi gli attori comunicativi Ground e Cessna, ancorché utile nella sua possibilità di recuperare la consapevolezza del precursore di errore latente del mis-match comunicativo dell’Euristica LQB *tra gli scambi* della mancata ripetizione “*taxi north*” e “*extention*” che qualificano il raccordo R5, non ha quella salienza cognitiva nel Controllore sufficiente per poter essere gestito come una informazione di conflitto alla Safety di sistema. Questo a causa degli scambi comunicativi condivisi da entrambi gli attori comunicativi Controllore e Pilota a modalità qualitativa normalizzante: le informazioni di conflitto rilevate ma non riconosciute nella rappresentazione cognitiva di riferimento condivisa nell’azione, sono state segregate e fatte rientrare nell’aspettativa normalizzata standard, anziché riconosciute nella loro attualità conflittuale. Il mecca-

nismo euristico cognitivo qui descritto risponde ad una modalità di funzionamento generale e normale della mente umana, che uno studio sperimentale sul campo potrebbe confermare come tipico dell’uomo nel suo funzionamento a risorse cognitive limitate, come è ampiamente indicato dalla letteratura specialistica del settore (per una rassegna si veda Bagnara S., 1984; ma anche Strack F., Mussweiler T., 2003).

La peculiare occorrenza della sequenza: Precursore latente- Conflitto rilevato- Segregazione- Normalizzazione- Errore conclamato, unitamente ad altri fattori facilitanti quali carico di lavoro elevato, assenza di indicatori di back-up di Safety previsti, presenza di back-up di Safety imprevisti (la scritta S4 sul raccordo R6) hanno costituito gli elementi attivanti l’Euristica LQB, alla cui occorrenza qui ipotizzata si può fare risalire l’origine del mis-match comunicativo avvenuto a Linate l’8 ottobre 2001.

Bibliografia:

- Agenzia Nazionale Sicurezza Volo (2004) *Allegato M*, Relazione d’inchiesta deliberata il 20 gennaio, www.ansv.it, Roma
- Bagnara S., (1984) *L’attenzione*, Il Mulino, Bologna
- Bering J., Bjorklund D., Ragan P., (2000) *Deferred imitation of object-related actions in human-reared juvenile chimpanzees and orangutans*, *Developmental Psychobiology*, volume 36, Issue 36, pp 218-232, John Wiley & Sons, Inc., New York
- Bless H., Strack F., Schwarz N., (1993) *The informative functions of research procedures: Bias and the logic of conversation*, *European Journal of Social Psychology*, vol. 23, pp. 149-165.
- Catino M., (2002) *Da Chernobyl a Linate. Incidenti tecnologici o errori organizzativi?* Carocci, Roma
- Corradini P., Cacciari C., (2001) *Shift Work and Workload: Effects on Air Traffic Controllers Communications*, Published in Proceedings of the IEE 2001 Conference “People in Control”, Manchester
- Festinger L., (1957) *Teoria della dissonanza cognitiva*, Angeli, Milano
- Fondazione 8 Ottobre (2005) “*Gli incidenti aerei si possono evitare? Compiti e responsabilità dei governi*”, Atti del Convegno, a cura della Fondazione 8 Ottobre, Milano
- Gazzaniga M., Ivry R., Magnum G., (1998) *Cognitive Neuroscience – The Biology of Mind*, Norton, New York

- Gigli P., (2001) *Manuale di radiotelefonìa , procedure di comunicazione e fraseologia*, IBN editore, Roma
- Grote, G., Helmreich, R.L., Strater, O., Hausler, R., Zala, G., & Sexton, B. (in press). *The threat and error management model* (Chapter 8). In R. Dietrich & T.M. Childress (Eds.), *Group Interaction in High Risk Environments*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Kahneman D., Tversky A. (1972) *Subjective Probability: A Judgment of Representativeness*, *Cognitive Psychology*, n. 3, pp. 430-450, Academic Press Inc.
- Reason J., (1990) *Human Error*, Cambridge University Press, Cambridge
- Rumiati R., Bonini N. (1996) *Le decisioni degli esperti*, il Mulino, Bologna
- Sbisà M., (1978) *Gli atti linguistici, aspetti e problemi di filosofia del linguaggio*, Feltrinelli, Milano
- Schwarz N., (1996) *Cognition and Communication*, Laurence Erlbaum Associates, Mahwah
- Strack, F. & Mussweiler, T. (2003) *Heuristic Strategies for Estimation under Uncertainty: The Enigmatic Case of Anchoring*. In G. Bodenhausen & A. Lambert (Eds.). *Foundations of social cognition*, pp.79-95, NJ: Erlbaum, Mahwah
- Trebbi G., (2004) *Aeroporto di Linate, dinamica dell'incidente in un'analisi centrata sulla coordinazione: euristica basata sulla qualità del linguaggio*, *Psicologia e Lavoro*, n. 132, pp.13-20, Pàtron Editore, Bologna
- Jakobson R., (1963), *Essais de linguistique générale*, Paris, Minuit; trad.it *Saggi di linguistica generale*, ed. 2002, Feltrinelli, Milano
- Jakobson R., (1974) *Lo sviluppo della semiotica*, ed. 1978, Bompiani, Milano
- Weick, K.E., Roberts K.H., (1993) *Collective Mind in Organizations: Heedfull Interrelating On Flight Decks*, in "Administrative Science Quarterly", 38, pp. 357-38